

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-168078

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

G02B 7/08

G03B 7/20

G03B 17/12

G03B 17/14

(21)Application number : 05-316808

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.12.1993

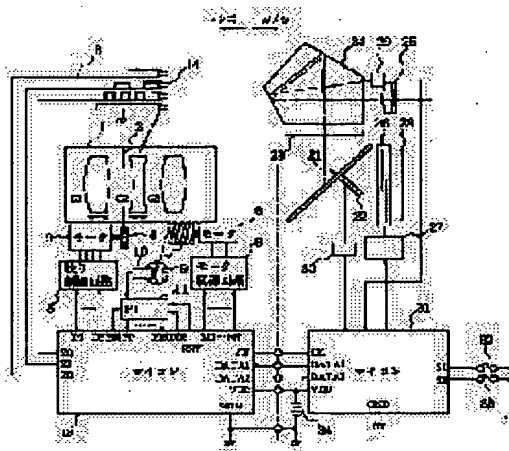
(72)Inventor : FUKUI HAJIME

(54) OPTICAL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To avoid any system error due to a communication error by prohibiting the subsequent processing in the case where an identification code is not converted aright.

CONSTITUTION: A camera body side microcomputer 31 transmits an identifying signal transmitting command to a lens microcomputer 12, reading an optional value from a table of random numbers written in a read-only memory in the microcomputer 31. The random numbers obtained are transmitted to the lens microcomputer 12 as a mutual identification key. Next, dummy data are transmitted to the lens microcomputer 12 and simultaneously an answer code from the lens microcomputer 12 is read from a data 2 terminal. In succession, supposing the result converted by a specified function prescribing the answer code to be the accessory equipment side is the right answer code, a mutual check processing routine is finished, and a process for those of light range, release or the like is carried out, but if it is not correct, a preceding step is repeated as many as the specified times, and further in the case where the correct answer code fails to get the correct answer code even if the specified times are repeated, the process is finished by a trouble end mode, those of light, range and release are all prohibited.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3382328

[Date of registration]

20.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-168078

(43)公開日 平成7年(1995)7月4日

| (51)Int.Cl. ⁹ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|-----|--------|
| G 0 2 B 7/08 | | C | | |
| G 0 3 B 7/20 | | | | |
| 17/12 | | A | | |
| 17/14 | | | | |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-316808

(22)出願日 平成5年(1993)12月16日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 福井 一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

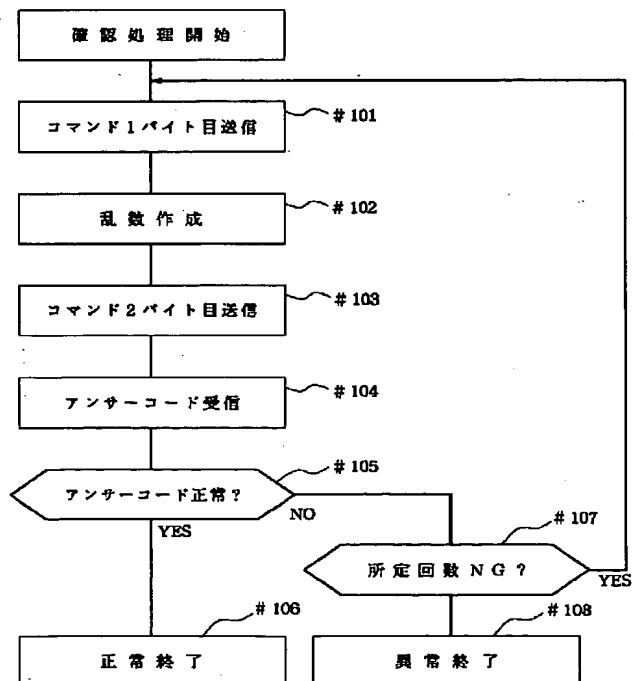
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 光学装置

(57)【要約】

【目的】 カメラとレンズ間との情報通信に際して、レンズがカメラに対して正しく装着されたか否かを判定させる様にした光学装置を提供すること。

【構成】 レンズをカメラに装着した際に特定データをレンズに通信し、該特定データに対するアンサーデータをレンズからカメラに返信させ、該返信されたアンサーデータがアンサーデータが正しいデータか否かを判定する判定回路を設けるとともに、前記特定データをレンズへの通信ごとに変更させるデータ形成回路を設けている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に、付属機器が正常に装着された事を前記情報通信により識別する為に、光学機器本体は、情報通信が相互識別信号である事を表す、特定の識別信号と、該識別信号の通信の度に变化しうる従属信号とを、前記付属機器に送信する送信手段と、前記付属機器より、前記従属信号に対する応答信号を受診する受診手段とを持ち、該受診手段により受診した信号が所定のルールに従っているか判断する判断手段を持つことを特徴とする光学装置。

【請求項 2】 光学機器本体に着脱可能であり、光学機器本体と情報通信が行なわれる付属機器において、光学機器本体に、付属機器が正常に装着された事を前記情報通信により識別する為に、該付属機器は、前記光学機器本体からの情報通信を受診する受診手段を有し、更に前記情報通信が相互識別信号である事を解読する解読手段と、該解読手段により情報通信が相互識別信号であることが認識された時は、前記相互識別信号に付随して光学機器本体から通信される従属信号を所定のルールに従い変換する情報変換手段と、該変換した信号を光学機器本体に送信する送信手段を有することを特徴とする光学機器の付属機器。

【請求項 3】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを前記情報通信により識別させるための所定データと、該所定データの付属機器の通信の度ごとに变化させて形成させるデータ形成回路と、前記所定データに対する付属機器からの返答信号が所定データに対応するデータか否かを、該所定データに基づいて判定する判定手段とを設けたことを特徴とする光学装置。

【請求項 4】 光学機器本体に着脱可能に配され、光学機器本体と情報通信を行う付属機器において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを、前記情報通信により識別させるための所定データが受信された際に、所定データに対して所定のルールに基づいてデータ変換を行う変換回路を設け、該変換回路にて変換されたデータを前記所定データに対する返答信号として前記光学機器本体に返信するようにしたことを特徴とする付属機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、カメラ等の光学機器本体と、該機器本体に着脱可能に構成された付属機器に関するものであり、特に、高度に電子化されたカメラ本体

と、変換レンズなどの付属機器の情報通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 最近のカメラシステムは高度な電子技術が導入され、自動焦点、自動露出等の機能を実現する為に、カメラ本体はもちろん、交換レンズ等の付属機器にも高性能のマイクロコンピュータが搭載され、それぞれのマイクロコンピュータ同志で、データやコマンドを通信しあい、全体が一つのシステムとして動作している。

【0003】 そして、いっそうの高速、高性能を望む為には、前述したマイクロコンピュータ同志の通信を高速化する必要が発生するが、その高速化に比例するように、通信エラーが発生する確率が高くなるという問題を持っていた。この問題に鑑み、従来のカメラシステムでは、マスター側機器（例えばカメラ本体）から、スレーブ側機器（例えば交換レンズ）に対して、特定の問い合わせコマンドを送り、それに対して、一義的なアンサーコードを送り返せば正常なスレーブ機器が装着されていると認識させる構成を取っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の方法により通信エラーを解消することが出来るが、通信が高度化してくると、例えば無線通信のアンテナの近隣等の強電界地域では、電波障害により偶然に一義的な信号が生じ、通信が正常に行われていないのに、正常通信が行われたと認識してしまいシステムエラーが発生する事があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記問題を解決する為になされたもので、スレーブ機器がマスター機器に正常に装着されたと認識する為に、マスター機器は、特定の問い合わせコマンドに従属して、ある認識コードをスレーブ側機器に送信すると、スレーブ側機器はある関数に従って、この認識コードを変換してマスター側機器に送信し、マスター機器側はこの認識コードが正しく変換されたかを判別し、正しく変換されない場合は、以降の処理を禁止する等の処理をする事により、電波障害等による偶然発生的な通信エラーによるシステムエラーを回避できるようにした通信システムを提供するものである。

【0006】 さらに本発明ではマスター機器は、この認識コードを時間の関数、あるいは乱数などの変化するものとする事により、一層正確な相互認識が行えるようにしたものである。

【0007】

【実施例】 図 1 は本発明の特徴を最も良く現わす図面であり、同図に於て 1 はカメラシステムのスレーブ側機器としてのレンズ鏡筒、2 は絞り、3 は絞り駆動用モータ、4 はピニオンギヤ、5 は絞り制御回路、6 はフォーカス駆動用モータ、7 はウォームギヤ、8 はフォーカス駆動モータ制御回路、9 はフォーカス駆動用モータ 9 の

軸に接続されたパルス板、10はフォトインタラプタ、11はパルスカウンタ、12はレンズ制御マイコン、13はズーム信号検出エンコーダ（焦点距離検出エンコーダ）、14は、ズーム信号検出ブラシである。

【0008】21は主ミラー、22はサブミラーで、主ミラー21の中央部はサブミラー22に測距用の光束を導く為にハーフミラーとなっている。

【0009】23はフォーカシングスクリーン、24はペンタプリズム、25はアイピース、26はフォーカブレインシャッタ、27はシャッタ駆動回路、28はフィルム、29は測光素子、30はフォーカス検出素子、31はカメラ制御マイコン、32は測光測距開始スイッチ（SW1）でリリース操作部材の第1段操作でオンとなる。33はリリーススイッチ（SW2）でリリース操作部材の第2段操作でオンとする。34は電池である。

【0010】次にレンズ制御マイコン12の端子について説明する。

【0011】CKはカメラ制御マイコン31とレンズ制御マイコン12間の通信の同期を取るクロック入力端子、DATA1はカメラからのデータあるいはコマンドを入力するデータ入力端子、DATA2はレンズ側のデータをカメラに送信するデータ出力端子、M0～M7は8Bitのフォーカス駆動モータ制御端子で、M7は方向を示し、0で至近方向駆動1で無限方向駆動を示す。M6～M0はフォーカス駆動モータの速度を示すデータで、M6～M0が“0000000”でフォーカスモータ駆動停止、“0000001”から“1111111”になるに従い、フォーカス駆動モータ6は早く回転する。

【0012】RSTはパルスカウンタ11をリセットする為のリセット出力端子で、0でパルスカウンタ11をリセットする。

【0013】DIRはパルスカウンタのカウント方向（UP/DOWN）決める出力端子で、0でDOWN、1でUPの設定になっている。P0～P15はパルスカウンタ11の入力端子で16Bitのデータを入力する。ENパルスカウンタ11のカウント禁止/許可出力端子で、0で禁止、1で許可の設定になっている。D0～D3は絞り駆動モータの4Bit制御端子。Z2～Z0はズーム信号入力端子である。

【0014】次にカメラ制御マイコン31の端子について説明する。

【0015】CKはカメラ制御マイコン31とレンズ制御マイコン12間の通信の同期を取るクロック出力端子、DATA1はカメラからレンズにコマンドあるいはデータを出力するデータ出力端子、DATA2はレンズ側データの入力端子、S1は測光測距開始スイッチ32の入力端子、S2はリリーススイッチ33の入力端子である。

【0016】動作説明の前にレンズ制御マイコン12と

カメラ制御マイコン31間のデータ通信について図2を用いて説明する。

【0017】同図に於てCK、DATA1、DATA2は前述した通り、カメラ、レンズ間のシリアル通信を行う為の各信号線である。通信は8bitすなわちクロック8発が1通信サイクルとなっている。

【0018】DATA1はカメラからレンズへのコマンドあるいはデータを送出する信号線であり、同図の第1通信サイクルでは00010000B（Bはバイナリ）を示している。DATA2はレンズからカメラへのデータを送出する信号線であり、同図では第1通信サイクルの1サイクル前の通信結果のデータが現れるので、同図に於ては不定である。

【0019】次にカメラ・レンズ間の通信コマンドの例について図3を用いて説明する。

【0020】同図ではカメラを基準としたコマンド体系となっており、第1列目の「コマンド」はDATA1の通信1バイト目を表し、通信が複数バイトに及ぶものは第2、第3バイト目も次列以降に表示している。

【0021】例えば00001000Bは「識別信号送信命令」を表し、第2バイト目は識別コードを、第3バイト目はレンズからのリターンコードを受信する事を表している。

【0022】次にマイコン31にプログラムされている本発明の相互識別機能に関して、図4を用いて説明する。カメラ本体側マイコン31の測光測距開始SW32をオンすると図4に示した、相互確認処理が開始される。

【0023】〔ステップ101〕カメラ本体側マイコン31は、図2で説明したように、同期クロック出力端子CKと、データ出力端子DATA1を通して、レンズマイコン12に識別信号送信命令（0001000B）を送信する。

【0024】〔ステップ102〕マイコン31内の不図示のROMに書き込んである乱数テーブルより任意の値を読み込む。

【0025】なお、ここで必要なデータは厳密な乱数である必要は特にないので、例えばJIS Z9031の乱数表等を一部抜粋して乱数が必要になる毎に、テーブルのなかの乱数を読むなどの処理を行えばよい。

【0026】また、乱数の作成に関しては、マイコン31の不図示の入力端子をオープン状態にして得られる入力ノイズを用いてもよい。

【0027】さらに、平方採中法（middle-square method）や、線形漸化式（linear recurrence relations）を用いて順次乱数列を発生する方法など、演算で求める方法が種々考案されているので、前述のノイズをseedにして演算により求める事もできる。

【0028】平方採中法の例

$X0 = 8 \text{ bit}$ ノイズデータ

$Xn = n$ 回目の乱数とすると

$Xn+1$ 回目の乱数は、 Xn を 2 乗し、上位 4 bit をマスクして得られたデータを 4 bit 右にシフト (16 で割る) すれば得られる。

【0029】この様にステップ 102 で作成されるデータは、このステップの実行ごとに変化される。

【0030】〔ステップ 103〕得られた乱数を、相互確認キーとして、ステップ 101 と同様にレンズマイコン 12 に送信する。

【0031】〔ステップ 104〕ダミーデータをレンズマイコンに送信すると同時にレンズマイコンからのアンサーコードを DATA 2 端子より読み込む。

【0032】〔ステップ 105〕アンサーコードを付属機器側と規定している所定の関数で変換した結果が、正しいアンサーコードであればステップ 106 に分岐し、正しくなければステップ 107 に分岐する。

【0033】なおこの関数に関しては後述の付属機器側の説明にて行う。

【0034】〔ステップ 106〕アンサーコードが正しく確認されたので、相互確認処理ルーチンを終了し、測光、測距、リリースなどの処理を行う。

【0035】〔ステップ 107〕アンサーコードが正しくない場合は、ステップ 101 からステップ 105 までを所定回数繰り返し、所定回数以内であればステップ 101 に戻り、所定回数繰り返しても正しいアンサーコードが得られない場合は、ステップ 108 に分岐する。

【0036】〔ステップ 108〕正しいアンサーコードが得られない場合は、スレーブ機器が正常に装着されていない場合であるので、異常終了モードで相互確認処理ルーチンを終了し、測光、測距、リリースなどの操作は禁止する。

【0037】次に図 5 を用いて、レンズ側の応答処理に関して説明する。

【0038】〔ステップ 201〕レンズ側マイコン 12 はカメラからの通信を受け付けると、相互確認処理の場合は、ステップ 203 に分岐して、その他の処理の場合はステップ 202 に分岐する。

【0039】〔ステップ 202〕相互確認以外の処理を実行し、通信処理を実行する。

【0040】〔ステップ 203〕相互確認処理の場合は、相互確認キーである、コマンド 2 バイト目を受信する。

【0041】〔ステップ 204〕受信したデータを所定の関数に従い、変換する。

【0042】変換の方法としては様々な方法が考えられるがいくつかの例を以下にあげる。

【0043】変換例 1) データを NOT する。

【0044】

ex) 00001010B → 11110101B

変換例 2) データの上位下位を入れ換える。

【0045】

ex) 00001010B → 01010000B

変換例 3) 所定値加算する。

【0046】ex) 00001010B + 00000001B → 00001011B

変換例 4) 所定値減算する。

【0047】ex) 00001010B - 00000001B → 00001001B

変換例 5) 所定値乗算する。

【0048】ex) 00001010B * 00000001B → 00010100B

変換例 6) 所定値除算する。

【0049】ex) 00001010B / 00000001B → 00000101B

変換例 7) 自乗する。

【0050】ex) 00001010B * 00001010B → 01100100B

変換例 8) デコードテーブルに従い変換する。

【0051】ex) 69 01 34 22 56 9
8 01 AO CE 6E DAE4 51 90
08 27

上記 16 進で表示した 0 から 255 までのテーブルを参照し、受信データが OAH (H は 16 進) であれば OAH 番地の DAH を読み出す。

【0052】また、これらの例をいくつか組み合わせても良いし、データの範囲により処理の方法を変更しても良い。

【0053】〔ステップ 205〕カメラ側からの次の通信時にステップ 204 で変換したデータを DATA 2 端子を通して、カメラ側に送信する。

【0054】尚カメラ側 (マスター側) でマイコン 31 では前述のステップ 105 で述べた通りアンサーコードで正しいか否かの判定を行なう。この判定は相互確認キーとしての乱数自体をカメラ側で作成しているの、この乱数によりステップ 204 にて求められるデータ変換をマイコン 31 にて行なっておきこの変換データとアンサーコードとが一致するか否かの判定を行なう様にする等の処理を行なう。

【0055】〔第 2 の実施例〕図 6 は本発明の第 2 の実施例を表わす図面であり、図 1 と同じ部分の説明は省略する。

【0056】第 2 の実施例では相互確認キーであるデータをカメラ本体内蔵の時計より得るものである。最近のカメラは撮影時の日付、時間等をフィルムに写し込む機能が付属しているものが多く、その為の時計機能をもつ事が標準化しつつある。

【0057】35 はクロックモジュールであり、カメラ本体の電池 34 とは別の電池 36 により常時給電されており、水晶発振子 37 により常時作動している時計とし

ての機能をもっている。この時計により現在時刻はカメラマイコン31のTin端子に入力される。

【0058】次に第2の実施例に於ける、マイコン1にプログラムされている相互識別機能に関して、図7を用いて説明する。

【0059】カメラ本体側マイコン31の測光測距開始SW32をオンすると図7に示した、相互確認処理が開始される。

【0060】〔ステップ301〕カメラ本体側マイコン31は、レンズマイコン12に識別信号送信命令(00001000B)を送信する。

【0061】〔ステップ302〕タイマーモジュール35より現在の時刻を読みとる。

【0062】〔ステップ303〕読み込んだ時刻を、相互確認キーとして、ステップ301と同様にレンズマイコン12に送信する。

【0063】〔ステップ304〕ダミーデータをレンズマイコンに送信すると同時にレンズマイコンからのアンサーコードをDATA2端子より読み込む。

【0064】〔ステップ305〕アンサーコードを前述した、付属機器側と規定している所定の関数で変換した結果が、正しいアンサーコードであればステップ306に分岐し、正しくなければステップ307に分岐する。

【0065】〔ステップ306〕アンサーコードが正しく確認されたので、相互確認処理ルーチンを終了し、測光、測距、リリースなどの処理を続ける。

【0066】〔ステップ307〕アンサーコードが正しくない場合は、ステップ301からステップ305までを所定回数繰り返し、所定回数以内であればステップ301に戻り、所定回数繰り返しても正しいアンサーコードが得られない場合は、ステップ308に分岐する。

【0067】〔ステップ308〕正しいアンサーコードが得られない場合は、スレーブ機器が正常に装着されていない場合であるので、異常終了モードで相互確認処理ルーチンを終了し、測光、測距、リリースなどの操作は禁止する。

【0068】レンズ側の応答処理は図5にて説明したものと同一であるので省略する。

【0069】この様に本発明では、カメラ側から相互確認キーとして、通信のたびごとに乱数等により変化する

データをレンズ側に伝える様にして、通信の確認をより正確に行なわせている。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、スレーブ機器がマスター機器に正常に装着されたと認識する為に、マスター機器は、特定の問い合わせコマンドの後に、ある認識コードをスレーブ側機器に送信すると、スレーブ側機器はある関数に従って、この認識コードを変換してマスター側機器に送信し、マスター機器側は付属機器側と同じルールで受信コードを変換して一致を確認する事により、電波障害等による偶然発生的な通信エラーを排除できるようになり、さらに認識コードをノイズまたは乱数、もしくは、時間の関数などのように、相互確認の度に変化させることにより、より厳しくシステムの誤動作を防止できる効果がある。尚、実施例ではスレーブ側機器として、レンズ鏡筒を示しているが、テレコンバーター等の中間鏡筒や、ストロボ装置等の付属品とマスター側としてのカメラ本体との通信時においても本発明は採用されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した交換レンズ及びカメラのブロック図である。

【図2】レンズ・カメラ間の通信を示したタイミングチャートである。

【図3】レンズ・カメラ間の通信の例を示した命令表を示す図である。

【図4】第1実施例に於けるカメラ制御マイコンの動作を示すフローチャートである。

【図5】第1実施例に於けるカメラ制御マイコンの動作を示すフローチャートである。

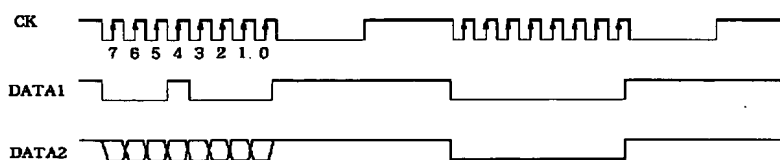
【図6】第2の実施例の交換レンズ及びカメラのブロック図である。

【図7】第1実施例に於けるカメラ制御マイコンの動作を示すフローチャートである。

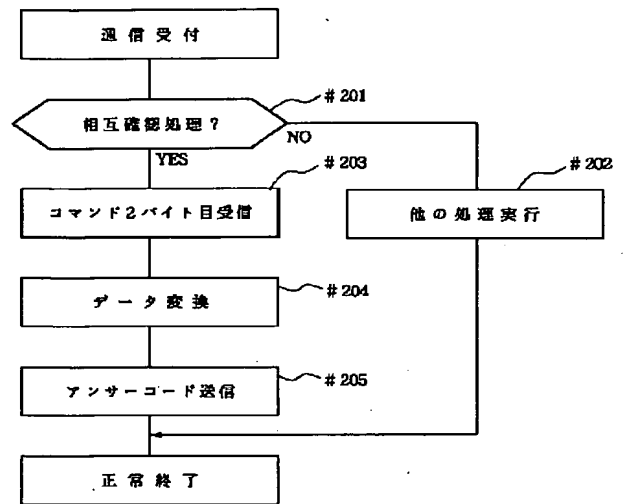
【符号の説明】

- 1 レンズ鏡筒
- 2 絞り
- 12 マイコン
- 31 マイコン
- 35 クロックモジュール

【図2】



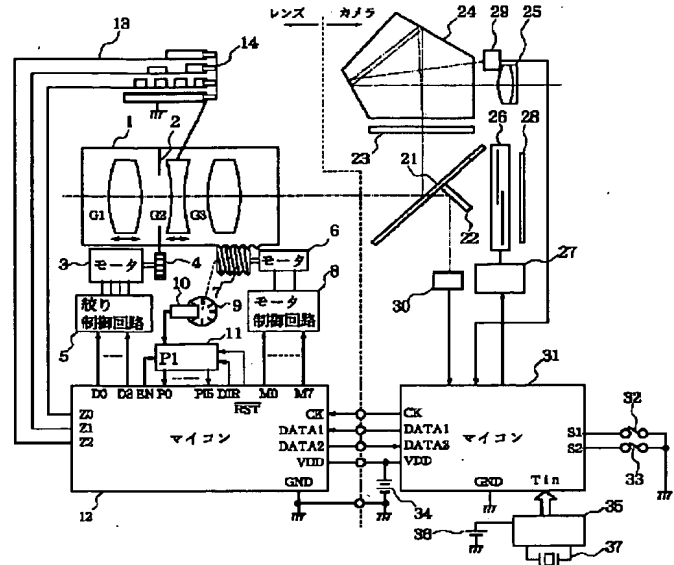
【図 5】



【図 3】

| コマンド (1バイト目) | | 2バイト目 | 3バイト目 |
|--------------|---------------|-----------|---------|
| 00000000B | Non operation | *** | *** |
| 00000010B | 無限方向サーチ命令 | *** | *** |
| 00000011B | 至近方向サーチ命令 | *** | *** |
| 00000100B | モータ駆動停止命令 | *** | *** |
| 00000101B | 指示量モータ駆動命令 | *** | *** |
| 00000110B | フォーカス駆動量受信命令 | フォーカス駆動量 | *** |
| 00000111B | フォーカス駆動速度受信命令 | フォーカス駆動速度 | *** |
| 00001000B | 識別信号送信命令 | 識別コード | リターンコード |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |

【図 6】



```

graph TD
    Start([開始]) --> S1[コマンド1バイト目送信]
    S1 --> S2[時刻読み込み]
    S2 --> S3[コマンド2バイト目送信]
    S3 --> S4[アンサーコード受信]
    S4 --> D1{アンサーコード正常?}
    D1 -- YES --> E1[正常終了]
    D1 -- NO --> D2{所定回数 NG?}
    D2 -- YES --> E2[異常終了]
    D2 -- NO --> S1

```


【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 13 年 10 月 5 日 (2001. 10. 5)

【公開番号】特開平 7-168078
 【公開日】平成 7 年 7 月 4 日 (1995. 7. 4)
 【年通号数】公開特許公報 7-1681
 【出願番号】特願平 5-316808
 【国際特許分類第 7 版】

G02B 7/08
 G03B 7/20
 17/12
 17/14

【F I】

G02B 7/08 C
 G03B 7/20
 17/12 A
 17/14

【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 12 月 11 日 (2000. 12. 11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に、情報通信が相互識別信号である事を表す特定の識別信号と、該識別信号の通信の度に变化しうる従属信号とをセットとして、前記付属機器に送信する送信手段と、前記付属機器から送られてくる前記従属信号に対する応答信号を受信する受信手段と、該受信手段により受信した信号が所定のルールに従っているか判断する判断手段を有し、前記付属機器は前記従属信号を所定のルールに従い変換し前記応答信号を形成する情報変換手段と、該応答信号を機器本体に送信する送信手段を有することを特徴とする光学装置。

【請求項 2】 情報通信が相互識別信号である事を表す特定の識別信号と、該識別信号の通信の度に变化しうる従属信号とをセットとして、付属機器に送信する送信手段と、前記付属機器から送られてくる前記従属信号に対する応答信号を受信する受信手段と、該受信手段により受信した信号が所定のルールに従っているか判断する判断手段を有する光学機器本体に着脱可能であり、光学機器本体と情報通信が行なわれる付属機器において、該付

属機器は、前記光学機器本体からの情報通信を受信する受信手段を有し、更に前記情報通信が相互識別信号である事を解読する解読手段と、該解読手段により情報通信が相互識別信号であることが認識された時は、前記相互識別信号に付随して光学機器本体から通信される従属信号を所定のルールに従い変換する情報変換手段と、該変換した応答信号を光学機器本体に送信する送信手段を有することを特徴とする光学機器の付属機器。

【請求項 3】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを前記情報通信により識別させるための所定データーを、該所定データーの付属機器の通信の度ごとに变化させて形成させるデーター形成回路と、前記所定データーに対する付属機器からの返答信号が所定データーに対応するデーターか否かを、該所定データーに基づいて判定する判定手段とを設けたことを特徴とする光学装置。

【請求項 4】 光学機器本体に着脱可能に配され、光学機器本体と情報通信を行う付属機器において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを、前記情報通信により識別させるための所定データーが機器本体から送信され、このデーターを受信した際に、所定データーに対して所定のルールに基づいてデーター変換を行う変換回路を設け、該変換回路にて変換されたデーターを前記所定データーに対する返答信号として前記光学機器本体に返信するようにしたことを特徴とする付属機器。

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 13 年 10 月 5 日 (2001. 10. 5)

【公開番号】特開平 7-168078
 【公開日】平成 7 年 7 月 4 日 (1995. 7. 4)
 【年通号数】公開特許公報 7-1681
 【出願番号】特願平 5-316808
 【国際特許分類第 7 版】

G02B 7/08
 G03B 7/20
 17/12
 17/14

【F I】

G02B 7/08 C
 G03B 7/20
 17/12 A
 17/14

【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 12 月 11 日 (2000. 12. 11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に、情報通信が相互識別信号である事を表す特定の識別信号と、該識別信号の通信の度に变化しうる従属信号とをセットとして、前記付属機器に送信する送信手段と、前記付属機器から送られてくる前記従属信号に対する応答信号を受信する受信手段と、該受信手段により受信した信号が所定のルールに従っているか判断する判断手段を有し、前記付属機器は前記従属信号を所定のルールに従い変換し前記応答信号を形成する情報変換手段と、該応答信号を機器本体に送信する送信手段を有することを特徴とする光学装置。

【請求項 2】 情報通信が相互識別信号である事を表す特定の識別信号と、該識別信号の通信の度に变化しうる従属信号とをセットとして、付属機器に送信する送信手段と、前記付属機器から送られてくる前記従属信号に対する応答信号を受信する受信手段と、該受信手段により受信した信号が所定のルールに従っているか判断する判断手段を有する光学機器本体に着脱可能であり、光学機器本体と情報通信が行なわれる付属機器において、該付

属機器は、前記光学機器本体からの情報通信を受信する受信手段を有し、更に前記情報通信が相互識別信号である事を解読する解読手段と、該解読手段により情報通信が相互識別信号であることが認識された時は、前記相互識別信号に付随して光学機器本体から通信される従属信号を所定のルールに従い変換する情報変換手段と、該変換した応答信号を光学機器本体に送信する送信手段を有することを特徴とする光学機器の付属機器。

【請求項 3】 光学機器本体と、該光学機器本体に着脱可能な付属機器で構成され、該光学機器本体と該付属機器との間で情報通信が行われるように構成されている光学装置において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを前記情報通信により識別させるための所定データを、該所定データの付属機器の通信の度ごとに变化させて形成させるデータ形成回路と、前記所定データに対する付属機器からの返答信号が所定データに対応するデータか否かを、該所定データに基づいて判定する判定手段とを設けたことを特徴とする光学装置。

【請求項 4】 光学機器本体に着脱可能に配され、光学機器本体と情報通信を行う付属機器において、光学機器本体に付属機器が正常に装着されたことを、前記情報通信により識別させるための所定データが機器本体から送信され、このデータを受信した際に、所定データに対して所定のルールに基づいてデータ変換を行う変換回路を設け、該変換回路にて変換されたデータを前記所定データに対する返答信号として前記光学機器本体に返信するようにしたことを特徴とする付属機器。